

**CAMERA STABILIZER**

Patent Number: JP8022068  
Publication date: 1996-01-23  
Inventor(s): KONO KENZO  
Applicant(s): JAPAN AVIATION ELECTRON IND LTD  
Requested Patent: ■ JP8022068  
Application Number: JP19940153355 19940705  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03B17/56  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To provide a camera stabilizer provided with a balance adjusting device correcting mass unbalance caused by the displacement of a lens moving part in the case of zooming operation and focusing operation in the lens moving part of a camera.

**CONSTITUTION:**This camera stabilizer in which the camera 10 is attached to a pitch gimbal 2, the pitch gimbal 2 is attached to an azimuth gimbal 3, the lens moving part 1 and a balance weight 4 attached to the camera 10 are mass balanced around the elevation shaft (x) of the pitch gimbal 2 is constituted in a state where an auxiliary balance weight 8 is moved in a reverse direction to that of the zooming operation and the focusing operation.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-22068

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 B 17/56

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-153355

(22) 出願日 平成6年(1994)7月5日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 河野 兼三

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本

航空電子工業株式会社内

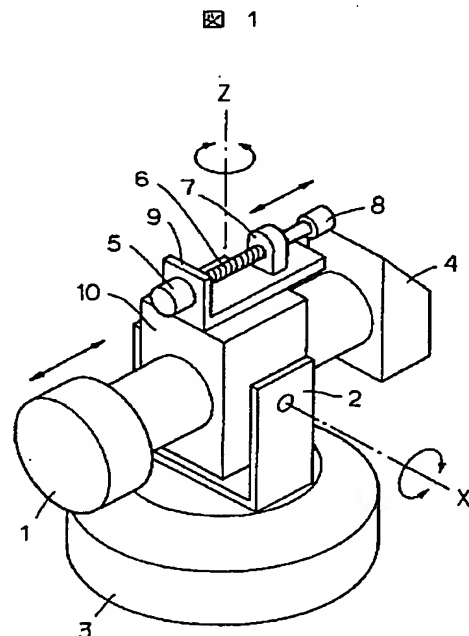
(74) 代理人 弁理士 草野 卓 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カメラスタビライザ

(57) 【要約】

【目的】 カメラのレンズ可動部のズーム操作時およびフォーカス操作時のレンズ可動部の変位によるマスアンバランスを補正するバランス調整装置を具備するカメラスタビライザを提供する。

【構成】 カメラ10をピッチジンバル2に取り付け、ピッチジンバル2をアジマスジンバル3に取り付け、カメラ10に取り付けられたレンズ可動部1とバランスウェイト4とをピッチジンバル2のエレベーション軸xの回りにマスバランスさせたカメラスタビライザにおいて、ズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆向きに補助バランスウェイト8を移動させるカメラスタビライザを構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラをピッチジンバルに取り付け、ピッチジンバルをアジマスジンバルに取り付け、カメラに取り付けられたレンズ可動部とバランスウェイトとをピッチジンバルのエレベーション軸の回りにマスバランスさせたカメラスタビライザにおいて、ズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆向きに移動せしめられる補助バランスウェイトを具備することを特徴とするカメラスタビライザ。

【請求項2】 請求項1に記載されるカメラスタビライザにおいて、カメラに取り付けられたハウジングを具備し、レンズ駆動軸と平行な軸上に整列してハウジングに取り付けられたパルスモータ、ボールネジ、リニアガイド、補助バランスウェイトを具備し、レンズ可動部のレンズ駆動軸方向の変位をズーム操作或はフォーカス操作に連動して検出する検出器を具備し、検出された変位とマスアンバランスとの間の対比データを具備し、対比データに基づいてパルスモータを回転してズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆向きに補助バランスウェイトを移動させることを特徴とするカメラスタビライザ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カメラスタビライザに関し、特に、カメラのレンズ可動部のズーム操作時およびフォーカス操作時のレンズ可動部の変位によるマスアンバランスを補正するバランス調整装置を具備するカメラスタビライザに関する。

## 【0002】

【従来の技術】カメラスタビライザの従来例を図2を参照して説明する。図2において、10はカメラを示す。1はカメラのレンズ可動部であり、カメラ10に取り付けられたレンズ筒に沿って矢印により示される軸方向にズーム操作或はフォーカス操作される。4はバランスウェイトを示し、カメラ10に取り付けられた取り付け部材の端部に固定されている。2はピッチジンバルであり、xにより示されるエレベーション軸の回りにカメラ10を回動可能に支持している。3はアジマスジンバルであり、カメラ10を支持したピッチジンバル2をzにより示されるアジマス軸を中心に回動可能に支持している。

【0003】ここで、ピッチジンバル2およびアジマスジンバル3より成るカメラスタビライザに上述した通りにカメラ10、レンズ可動部1およびバランスウェイト4を取り付けた場合、エレベーション軸xの回りにマスアンバランスが存在すると、カメラの安定化性能に影響を及ぼす。従って、カメラスタビライザを構成するジンバル機構とカメラとを組み立てる際、エレベーション軸xの回りのマスバランス調整を実施している。エレベーション軸xの回りのマスバランス調整は、レンズ可動部1をレンズ駆動軸方向の所定位置に設定し、カメラ10

のレンズ可動部1の向きがエレベーション軸xの回り如何なる向きであってもエレベーション軸xの回りのマスバランスを満足する様にバランスウェイト4により調整する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上の通りのピッチジンバル2およびアジマスジンバル3より成るカメラスタビライザに取り付けられたカメラ10は、エレベーション軸xの回りのマスバランス調整を実施されてはいるが、カメラ10のレンズ可動部1をズーム操作およびフォーカス操作することにより生ずるレンズ駆動軸方向の重心移動に対する対策、補償措置は採用されてはいない。

【0005】ところで、このカメラ10を報道用のテレビカメラとしてヘリコプター、車両その他振動を伴う装置に装着して使用する場合、エレベーション軸xの回りのマスバランスがとれてさえいれば、カメラ10に多少の振動が加えられてもカメラ10のレンズ可動部1の向きが変化することはない。しかし、カメラ10のレンズ可動部1をズーム操作およびフォーカス操作することによりエレベーション軸xの回りに僅かのマスアンバランスが生ずると、レンズ可動部1の向きは加えられる振動によりレンズ可動部1の向きは変動するに到る。

【0006】この発明は、上述した通りのな問題を解消したカメラスタビライザを提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】カメラ10をピッチジンバル2に取り付け、ピッチジンバル2をアジマスジンバル3に取り付け、カメラ10に取り付けられたレンズ可動部1とバランスウェイト4とをピッチジンバル2のエレベーション軸xの回りにマスバランスさせたカメラスタビライザにおいて、ズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆向きに移動せしめられる補助バランスウェイト8を具備するカメラスタビライザを構成した。

【0008】そして、カメラ10に取り付けられたハウジング9を具備し、レンズ駆動軸と平行な軸上に整列してハウジング9に取り付けられたパルスモータ5、ボールネジ6、リニアガイド7、補助バランスウェイト8を具備し、レンズ可動部1のレンズ駆動軸方向の変位をズーム操作或はフォーカス操作に連動して検出する検出器を具備し、検出された変位とマスアンバランスとの間の対比データを具備し、対比データに基づいてパルスモータ5を回転してズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆向きに補助バランスウェイト8を移動させるカメラスタビライザを構成した。

## 【0009】

【実施例】この発明の実施例を図1を参照して説明する。図1はこの発明の実施例を模式的に示す簡単なものであるが、カメラ10をピッチジンバル2に取り付け、ピッチジンバル2をアジマスジンバル3に取り付けたカ

メラスタビライザにおいて、カメラ10に対して、9により示されるハウジングを取り付け、このハウジング9には、レンズ可動部1が駆動されるレンズ駆動軸と平行な軸上に5により示されるパルスモータ、6により示されるボールネジ、7により示されるリニアガイドおよび8により示される補助バランスウェイトを取り付けるところを示している。即ち、カメラ10に取り付けられたハウジング9の一方の端部にパルスモータ5を固定する。ボールネジ6は、パルスモータ5からレンズ可動部1が駆動されるレンズ駆動軸と平行に延伸し、パルスモータ5により回転せしめられる。このボールネジ6はハウジング9の他方の端部近傍においてリニアガイド7を螺合してこれを矢印方向に摺動せしめる。なお、図に明示されている訳ではないが、このリニアガイド7はハウジング9の水平部に形成される案内溝に嵌合して矢印方向に案内摺動するものである。そして、補助バランスウェイト8はリニアガイド7に固定されて矢印方向に案内摺動することとなる。

【0010】この様に構成することにより、レンズ可動部1をズーム操作或はフォーカス操作することによりレンズ可動部1を駆動変位した場合、その変位に起因するx軸に関するマスアンバランスを補助バランスウェイト8をパルスモータ5により駆動して補正し、ピッチジンバル2が常にバランスのとれた状態を実現することができる。レンズ可動部1のレンズ駆動軸方向の変位をズーム操作或はフォーカス操作に連動して検出するには、例えば内蔵されるポテンシオメータの摺動子をズーム操作或はフォーカス操作に連動させることにより検出することができる。ここで、検出されるレンズ可動部1の変位とマスアンバランスとの間の対比データを予め測定しておき、これに基づいてズーム操作或はフォーカス操作の向きと逆の向きにパルスモータ5を回転してリニアガイド7を駆動し、補助バランスウェイト8を移動させるこ

とによりレンズ可動部1とバランスウェイト4との間のエレベーション軸xの回りのマスアンバランスを補正する。

【0011】

【発明の効果】以上の通りであって、この発明のメラスタビライザのバランス調整装置は、レンズ可動部1のレンズ駆動軸方向のマスの変位に起因するピッチジンバル2のエレベーション軸xの回りのマスアンバランスを、パルスモータ5とボールネジ6とにより補助バランスウェイト8を移動させて微妙に補正調整することができる。従って、ピッチジンバル2のエレベーション軸xの回りのマスバランスは常に保持されているので、メラスタビライザに振動が加えられても、これに取り付けられているカメラのレンズ可動部1、レンズ筒、バランスウェイト4全体についてこれらの向きは偏向することではなく、カメラのレンズ可動部1の向きは常に制御された向きを保持してカメラの操作性は向上する。

【図面の簡単な説明】

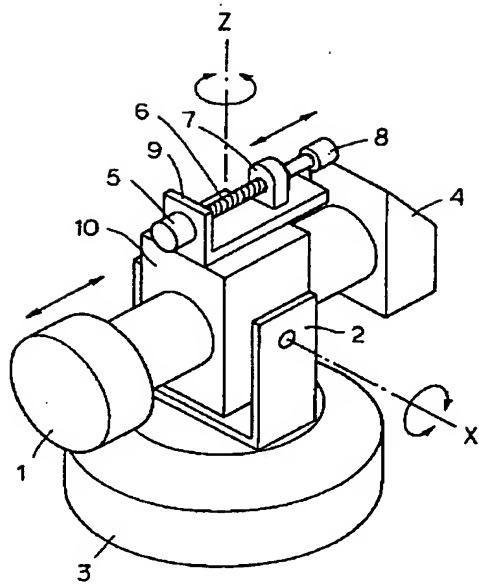
【図1】実施例を説明する図。

【図2】従来例を説明する図。

【符号の説明】

- 1 レンズ可動部
- 2 ピッチジンバル
- 3 アジマスジンバル
- 4 バランスウェイト
- 5 パルスモータ
- 6 ボールネジ
- 7 リニアガイド
- 8 補助バランスウェイト
- 9 ハウジング
- 10 カメラ
- x エレベーション軸

【圖 1】



【図 2】

